

**ГЕО** Гебра программыг ашиглан  
метр хувиргалт сэдвийг заах

# Нэгж хичээлийн хөтөлбөр

**Сэдэв:** Геометр хувиргалт (8-р анги)

Боловсруулсан: МУИС- ШУС- БУС-ийн 2D – график баг

2018 он



## “Геометр хувиргалт” нэгж хичээлийн хөтөлбөр

**Хамрах хүрээ:** ЕБС-ийн 8-р ангийн сурагчид

**Зорилго:** Тэгш хэм, эргүүлэлт, параллель зөөлт, гомотетийг бүрэн тодорхойлоход юу шаардлагатайг ойлгох, инвариант чанарыг мэдэх, асуудал шийдвэрлэх, тэгш өнцөгт координатын систем ашиглах чадвартай болно.

**Түлхүүр үг:** Дүр ба түүнийг хувиргах, хоёр цэгийн хоорондох зай, хээ зүйх, дүрсийг дараалуулан хувиргах, жигд багасгах, гомотет, дүр, төв, коэффициент

**Суралцахуйн зорилт:**

№	Хүлээгдэж буй үр дүн
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Гурвалжин эсвэл дөрвөн өнцгийн нийлбэр ба 180-ийн эргүүлэлттэй холбох , ямар өнцөгтүүд зүйж болдгийг мэдэх, бусад нь яагаад болдогийг тайлбарлах</li> <li>• Тэгш хэм, эргүүлэлт, параллель зөөлт, гомотет оролцсон бодлого бодоход координатын систем ашиглах</li> <li>• Хавтгай дүрсийг параллель зөөлт, тэнхлэгийн тэгш хэм , эргүүлэлтийн комбинаци ашиглан хувиргах, дүрсийг нөгөө дүрсэд буулгах хувиргалтыг тодорхойлох</li> <li>• Хавтгай дүрсийг өгсөн цэгт төвтэй эерэг бүхэл тоон коэффициенттэй өсгөх (гомотетоор хувиргах ), өсөлтийн коэффициент нь харгалзах талуудын уртуудын харьцаатай тэнцүү гэдгийг мэдэх</li> <li>• Параллель зөөлт , эргүүлэлт , тэгш хэм, дүрсийг тэнцүү дүрсэд буулгахад өнцөг ба уртыг хадгалдаг , харин гомотет нь өнцөг хадгалдаг, урт хадгалдаггүй гэдгийг мэдэх</li> <li>• Тэгш хэм , эргүүлэлт, параллель зөөлт, гомотетийг бүрэн тодорхойлоход юу шаардлагатайг мэдэх</li> </ul>

**Агуулга:** Агуулгын залгамж холбоо

Өмнө судалсан агуулга	Нэгж хичээлээр судлах агуулга
<ul style="list-style-type: none"> <li>- А,В цэгүүдийн координат өгөдсөн үед АВ хэрчмийн дундаж цэгийг олох</li> <li>- Эргүүлэлт тэнхлэгийн тэгш хэм , параллель зөөлт тэдгээрийн энгийн дараалсан хувиргалтуудар хавтгайн дүрсүүд хувиргах</li> <li>- Гомотеттэй холбоотой хэллэг, тэмдэглэгээг ойлгох, хэрэглэх ; өгсөн цэгт төвтэй эерэг бүхэл тоон коэффициент гомотетээр хувиргах</li> <li>- Энгийн маштаб зураг зурах, тайлбарлах</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Координатын хавтгайд геометр хувиргалтуудыг хийх, хувиргалтын зүй тогтолыг гаргах, хэргэлэх</li> <li>- Хувиргалтуудын бүрэн тодорхойлж, тэдгээртэй холбоотой бодлого бодох</li> </ul>

**Арга зүй:**

Суралцахуйн үндсэн үйл ажиллагаа	Тухайн үйл ажиллагаанд харгалзах сургалтын арга
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Өгсөн цэгийн хувь дахь тэгш хэм</li> <li>- Өгсөн цэгт төвтэй <math>90^\circ, 180^\circ, -90^\circ</math> өнцгөөр эргүүлэх эргүүлэлт</li> <li>- Параллель зөөлт</li> <li>- Гомотетын төв, коэффициентийг олох, хавтгайн хялбар</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Сэдэлжүүлэх арга</li> <li>- Солилцооны арга</li> <li>- Урамшуулан дэмжих арга</li> <li>- Мэдлэг бүтээлгэх арга</li> <li>- Багаар ажиллах арга</li> </ul>

дүрсийг өгсөн (эерэг, сөрөг) коэффициенттэй гомотетоор хувиргах	- Солилцооны арга
---	-------------------

**Цагийн баримжаа, хичээл зохион байгуулах арга, хэрэглэгдэхүүн:**

№	Ээлжит хичээлийн хөтөлбөр	Судлах цаг		Зохион байгуулах арга	Хэрэглэгдэхүүн
		Шинэ хичээл	Бататгал хичээл		
1	Дүрсийн тэгш хэм, эргүүлэлт, параллель зөөлт, гомотетоор хувиргах	1	1	- Сэдэлжүүлэх арга - Мэдлэг бүтээлгэх арга - Урамшуулан дэмжих арга	- Сэдэлжүүлэх зураг - Сурах бичиг - Ээлжит хичээлийн хөтөлбөр – 1 - Geogebra file
2	Дүрсийг хоёр өөр хувиргалтаар дараалуулан хувиргах	1	1	- Сэдэлжүүлэх арга - Мэдлэг бүтээлгэх арга - Урамшуулан дэмжих арга - Солилцооны арга	- Сурах бичиг - Ээлжит хичээлийн хөтөлбөр – 2 - Geogebra file
3	Дүрсийг эерэг коэффициенттэй гомотетоор хувиргах	1	1	- Сэдэлжүүлэх арга - Мэдлэг бүтээлгэх арга - Урамшуулан дэмжих арга	- Сурах бичиг - Ээлжит хичээлийн хөтөлбөр-3 - Geogebra file
4	Эргүүлэлт	1	1	- Сэдэлжүүлэх арга - Мэдлэг бүтээлгэх арга - Урамшуулан дэмжих арга	- Сурах бичиг - Ээлжит хичээлийн хөтөлбөр-4 - Geogebra file
5	Параллель зөөлт	1	1	- Сэдэлжүүлэх арга - Мэдлэг бүтээлгэх арга	- Сурах бичиг - Ээлжит хичээлийн хөтөлбөр-5 - Geogebra file
6	Гомотет	1	1	- Сэдэлжүүлэх арга - Мэдлэг бүтээлгэх арга - Урамшуулан дэмжих арга	- Сурах бичиг - Ээлжит хичээлийн хөтөлбөр-6 - Geogebra file
7	Үнэлгээ	1		- Уламжлалт арга	- Шалгалтын материал

**Үнэлгээ:**

Сурагчдын эзэмшсэн цогц чадамжийн болон мэдлэг, чадварын төлөвшлийг доорх шалгуур үзүүлэлтэнд баримжаалан боловсруулсан үнэлгээний даалгавараар шалгаж, нэгж хичээлийн төгсгөлд үнэлнэ.

**Үнэлгээний шалгуур:**

- Координатын хавтгайд тэгш хэм, эргүүлэлт, параллель зөөлт, гомотетийн төв коэффициентийг олох, хавтгайн хялбар дүрсүүдийг өгсөн коэффициенттэй гомотетоор хувиргах

**Үнэлгээний даалгавар: /Хугацаа – 40 минут/**

А хувилбар	Б хувилбар
<b>1.</b>	
<b>2.</b>	
<b>3.</b>	
<b>4.</b>	
<b>5.</b>	

**Үнэлэх журам:**

1-р асуултанд 2 оноо; 2, 3-р асуултанд 3 оноо; 4, 5-р асуултанд 4 оноо тус тус өгч нийт 16 онооноос хувиран үнэлнэ.

Даалгавар	Оноо өгөх шалгуур	Өгөх оноо
1-р бодлого		
2-р бодлого	-	
3-р бодлого	-	
4-р бодлого	-	
5-р бодлого	-	
Нийт		

- Хялбар дүрсийг координатын тэнхлэгүүдийн хувьд тэгш хэмтэй хувиргах
  - Дүрсийн оройн цэг, талын дундаж цэгийг тойруулан эргүүлэх
  - Дүрсийг параллель зөөлтөөр хувиргах
  - Эерэг коэффициенттэй гомотетоор хувиргах, дараалан гомотетоор хувиргах, чанарыг мэдэх
- Координатын тэнхлэгт перпендикуляраар сунгах, координатын тэнхлэгийн дагуу сунгах